DC3000 - Einbauanleitung

Handbuch für die Montage des Wasserstoff Generator Trockenzelle

HHO Plus, Alternative Energies, Ltd

Technische Abteilung

Travessa das Serras 33, Vieira de Leiria, Portugal

T: 00 351 244 697 116 **E:** info@hhoplusgas.com

CONTENTS

Sicherheitshinweise 4

Wichtige Informationen 4

Sicherheitsausrüstung 4

Genießen sie ihr neues System 4

Installation der mechanischen Komponenten 5

Allgemeine Konfiguration 5

Positionierung der Trockenzelle 5

Positionierung des Wassertanks 8

Positionierung des Bubbler 9

Positionierung der Wasser und HHO Schläuche 10

HHO Einspritzung punkt 11

Installation der elektrischen Komponenten 13

Allgemeine Konfiguration 13

Batterie 13

Zündquelle Ausfindig machen 13

Elektronische Verbindung der Trockenzelle 14

Wasser und Elektrolyt Einstellungen 16

Prinzipien der Wasserelektrolyse 16

Electrolyt Konzentration 16

Wasserstand im Tank 18

Stromschwankungen im System 18

Elektronische Treibstoffeinspritzung 20

Elementar Informationen 20

Komponenten der Elektronischen Einspritzung 21

MAP/MAF sensor 22
Lambdasonden sensor 22
Zurücksetzten der ECU 24
Einbau des Lambdasonden Extendors – Vorschaltsonde 25
Isolierung des Lambdasondensteckers – Vor und Nachgeschaltete Sonden 27

Testlauf und Überprüfung der Arbeit 28

Instandhaltung 28

Wichtige Information 29
Prüfliste 29

Plazierung der Eizelteile 32

HHO verbindung vom Wassertank zum Bubbler 33
HHO Verbindung vom Wassertank zum Ansaugtrakt 34
Wasser Verbindung zwischen Wassertank und Trockenzelle 35
Elektrische Verbindung von der Batterie zu dem Relais (Position 30) 36
Elektrischer Verbindung von der Zündquelle an das Relais (Position 85) 37
Elektrische Verbindung von dem Relais (Position 86) gegen die Standflächen 38
Elektrische Verbindung von dem Relais (Position 87) an der Trockezelle 39
Elektrische Verbindung von der Trockenzelle zum Boden 40

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

Lesen und befolgen sie bitte diese Sicherheitshinweise um mögliche Gefahren zu vermeiden. Wenn diese Anleitungen für sie unverständlich sein sollte oder sie nicht gern an Fahrzeugen arbeiten beauftragen sie bitte einen qualifizierten Mechaniker, der die Installation für sie übernimmt. Fehlerhaft eingebaute Anlagen und die Nutzung eines mangelnden HHO-System, kann zu Unfällen und schweren Schäden an ihrem Ihr Fahrzeug führen.

Sie sollten in etwa 3 Stunden für Installation des Gerätes einplanen, seien sie sich vorab sicher, das sie genügen Zeit haben um die Installation ab zu schließen. Gehen sie sicher, das sie im freien Arbeiten, nicht rauchen während der Installation, der Motor aus ist und ganz wichtig, nicht heiß ist.

Ihr HHO System speichert kein Hydrogen, demnach gibt es keine Brandgefahr nach richtiger Installation zu befürchten. Allerdings erzeugt die Elektrolyse Wasserstoff vom Wasser und das ist ein explosives Gas. Das bedeutet, das sie niemals ein Streichholz anzünden oder Rauchen sollten in der nähe oder vor dem Generator Ausgang -der Wassertank könnte dadurch in die Luft gesprengt werden.

Gehen sie vorsichtig mit einem laufendem Generator um wenn der Motor des Autos dazu nicht läuft. Eine kleine menge Hydrogen kann sich im Luftrakt des Motors anhäufen und könnte explodieren wenn sie in der nähe rauchen oder ein Flamme entzünden.

Sicherheitsausrüstung

Tragen Sie bitte eine Schutzbrille und Gummihandschuhe, benutzen Sie nur professionelles Werkzeug. Arbeiten sie bedacht unter Anwendung der allgemeinen Sicherheitsvorschriften von KFZ-Reparaturen und Wartungsarbeiten.

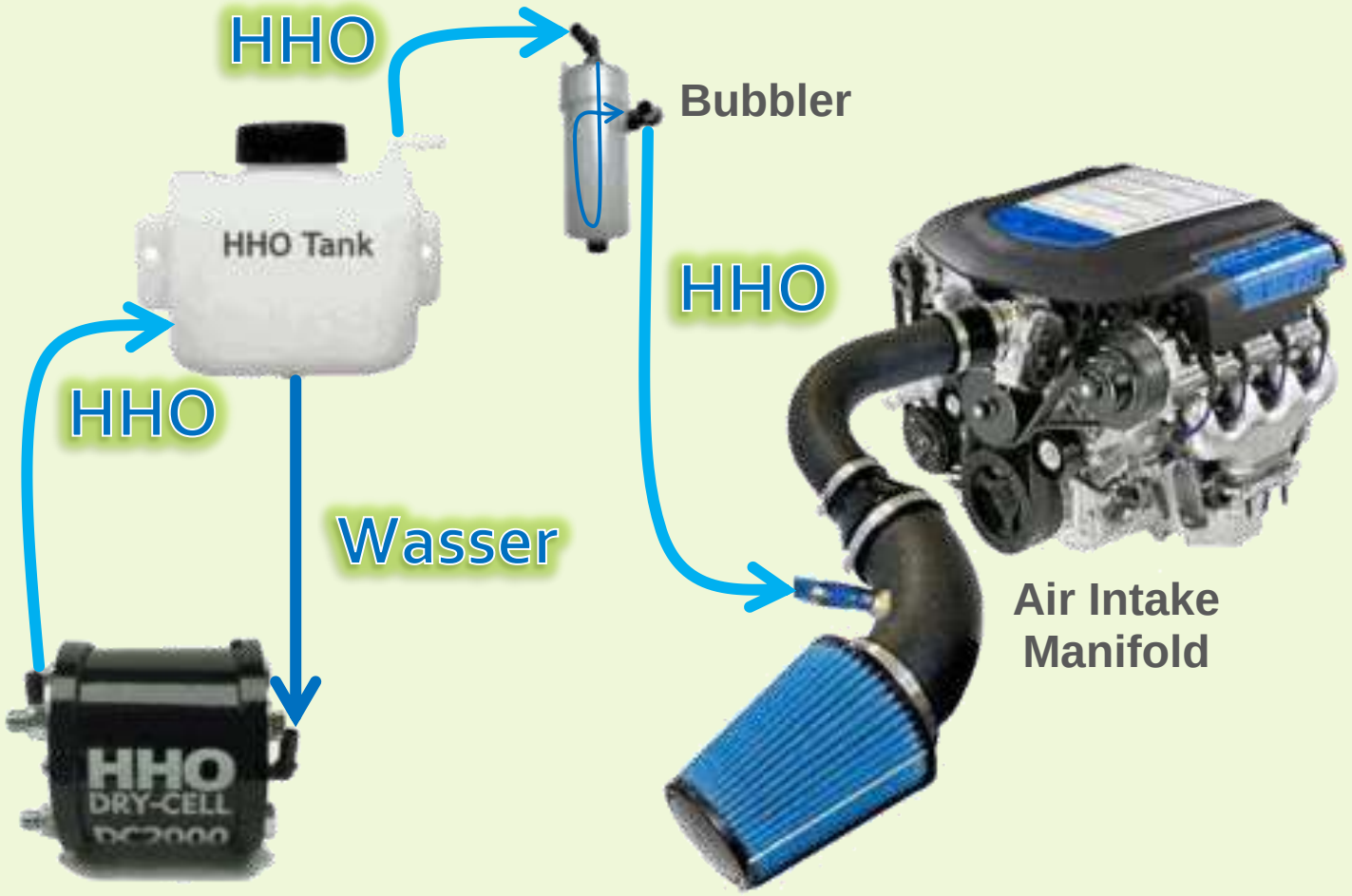
Genießen sie ihr neues System

Fühlen sie sich sicher und genießen sie ihr neues Hydrogen Generator System, lesen und verstehen sie diese Anleitung bevor und während der Installation und sie werden von ihrer neuen Anlage Jahrelang profitieren..

Installation der mechanischen Komponenten

Allgemeine Konfiguration

Bitte schauen sie sich die nachstehende Illustration, welche eine Typische Konfiguration der mechanischen Teile des HHO Systems wiedergibt an. Auf den letzten Seiten dieses Handbuches können sie die einzelnen Verbindung der Komponenten bezüglich der Installation überprüfen. Wir wollen unser Augenmerk jetzt primär auf die Hauptaspekte der Installation werfen.



Positionierung der Trockenzelle

Sie müssen einen guten Platz für ihr Hydrogen System im Motorraum finden. Bitte stellen sie sicher das der Wassertank am besten 20 cm über der Generator-Trockenzelle positioniert wird damit eine ausreichende Wassersäule für das Wasser/Wasserstoffgemisch garantiert wird. Aber in manchen Motorräumen in denen zu wenig platz für die Installation zu Verfügung steht sollten sie einfach sicher stellen das der Boden des Wassertanks eine wenig höher als die Oberseite der Trockenzelle installiert wird.

Installieren sie ihr HHO Trockenzelle so weit weg, wie nur möglich von Hitzequellen ihres Motors. Normallernweise ist der beste platz zwischen Grill und Kühler, da hier der Lufteingang ist ergibt sich hier oft der meiste verfügbare Platz.

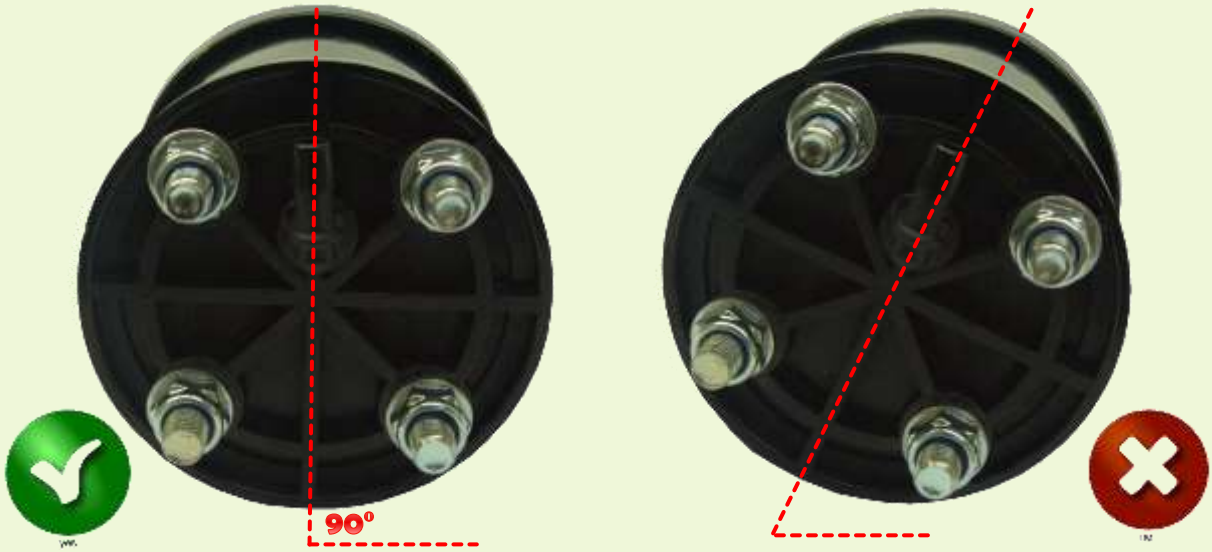
Gehen sie sicher das sie die Trockenzelle an einem Platz installiert wird an dem sie von Zeit zu eit einfach erreicht werden kann um sie zu Beispiel zu reinigen oder zu Inspizieren. Es Sollte sehr sicher Montiert werden damit sichergestellt wird das die Trockenzelle nicht vertuscht oder springt bei der fahrt, auch für unebenes Gelände. Sichern Sie es mit einem permanenten Metallbügel (siehe Fotos oben - Metallbügel nicht im Kit enthalten) sollte ausreichen, um es am kühler rahmen oder ähnlichem perfekt zu montieren.

Important Information:
When making the installation never make any type of changes in the dry-cell. Never open it, loosen/tighten the nuts or cut the screws. ***You will damage the dry-cell and it will not work properly after.*** *Changes made in the cell are not covered by the warranty.*

Die Trockenzelle Kann horizontal oder vertikal montiert werden.

Die Vertikale Position erfordert keine besondere Bemerkung. Der Wassereingang ist am Boden angebracht und der HHO-Gas Ausgang ist an der Oberseite der Zelle angebracht. Sie müssen nur sicherstellen, dass der HHO Auslaufschlauch immer oberhalb der Oberseite der Zelle liegt. Wenn das nicht gegeben ist kann es dazu führen das dass HHO Gas nicht zirkulieren kann und somit die Produktion in der Zelle verringert wird.

Die horizontale Position erfordert mehr Sorgfalt bei der Installation. Die Zelle wird aufrecht eben zum Boden positioniert und Schlauchverbinder schauen direkt nach oben. Wenn Sie genau hinschauen erkennen sie das die Zelle mit 2 Öffnungen bestückt ist, eine größer als die andere. Die untere Öffnung ist für den Wasserzulauf und die obere Öffnung ist für die Ausgabe des HHO Gases. Sie müssen sicherstellen, dass die Zelle nicht in einem willkürlichen Winkel installiert wird sondern so das beide Schlauchverbinder nach oben schauen. Bitte werfen Sie einen Blick auf die nachfolgenden Bilder.



Wenn die Trockenzelle so wie in der rechten Abbildung platziert wurde, werden sie keine 100% Generatorleistung und HHO Gas Produktion erreichen . Das HHO Gas wird auch Probleme haben, aus der Zelle zu Zirkulieren. Sie können dieses Problem Überprüfung, in dem sie Schwankung der Stromstärke feststellen können.

Positionierung des Wassertanks

Vergewissern sie sich dass das Wasser Tank mit der gleichen Sorgfalt installiert wird wie zuvor der Generator. Der Wassertank muss bestenfalls etwa 20 cm oberhalb der HHO Trockenzellen montiert werden damit das Wasser/Wasserstoff durch Hilfe der Schwerkraft in den Generator fließen kann. Wenn sie zu wenig Platz zur Verfügung haben müssen sie sicherstellen, dass die Unterseite des Wasserbehälters ein wenig höher, als die Oberseite des Trocken-Zelle installiert wird. Bitte werfen Sie einen Blick auf die Bilder unten:

Positionierung des Bubbler

Der Bubbler dient zwei Zwecken: Reinigung der HHO Gas und als Sicherheitsbarriere. Wenn das HHO Gas aus dem Trockenzelle hergestellt wird, können geringe mengen Wasserdampf produziert werden, weil das Wasser heiß werden kann durch den Durchgang des Stromes. Dieser Wasserdampf kann winzige Partikel von Elektrolyten enthalten welche schädliche Korrosion verursachen können. Da die HHO Blasen (GAS) innerhalb des Bubbler in der Wassersäule aufsteigen, werden sie von mögliche Elektrolyten Teilchen die im Wasserdampf enthalten sind getrennt. Das Ergebnis ist viel sauberer HHO Gas.

Im Falle einer Rückblende fungiert der Bubbler auch als eine Sicherheitsbarriere. Wenn eine Flamme den Bubbler erreichen sollte, und das HHO-Gas welches sich im oberen Bereich angesammelt hat entzündet, wird die Wassersäule verhindern das dass HHO Gas zur Trockenzelle überspringt weil die Flamme nicht von Gasblase zu Gasblase zu überspringen kann. Vergewissern Sie sich, dass Bubbler über dem Wassertank installiert wird damit auch hier die Schwerkraft genutzt werden kann um eine korrekte "Filterung" der HHO zu erreichen. Bitte werfen Sie einen Blick auf die unteren Bilder:

Positionierung der Wasser und HHO Schläuche

Die Schlauchverbindungen in **vertikale Position des Trockenzelle** erfordern keine besonderen Bemerkungen. Der Wassereingang ist an der Unterseite und HHO Ausgabe an der Oberseite der Zelle. Sie müssen nur sicherstellen, dass der HHO Ausgangsschlauch stets über der Oberseite der Zelle sich befindet. Wenn dies nicht gegeben ist kann es zu zirkulierungs und Produktionsproblemen des HHO Gases kommen.

Die Schlauchanschlüsse für die **horizontale Position der Trockenzelle** erfordern nur die Positionierung des HHO Ausgangsschlauch welcher in in einer Aufrechten Position, ohne Auf und Ab Arretierungen hergestellt werden muss. Wenn dies der Fall sein sollte wird das HHO Gas Probleme beim Zirkulieren in den Wassertank haben und Verringert so die der Effizienz des Systems. Solche Problem können sie an Hand von starken Schwankungen der Stromstärke überprüfen . Bitte beachten Sie die folgende Abbildung für die Standard Konfiguration der Ein-und Ausgangsschläuche des Wassertanks:

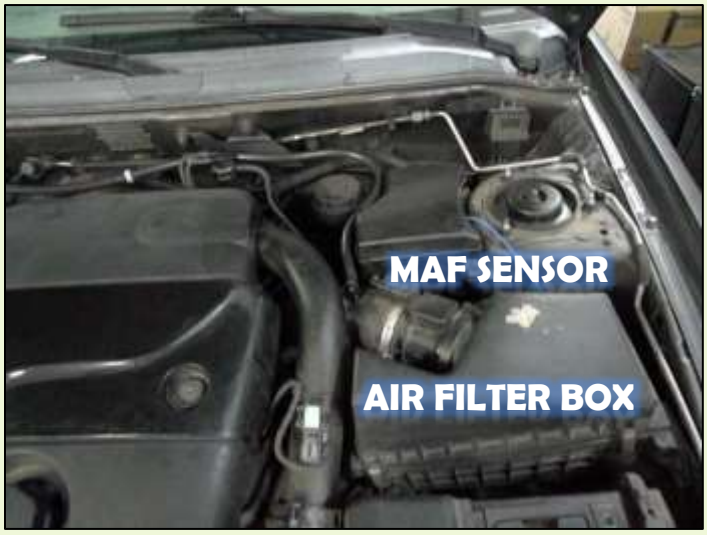
HHO Einspritzung punkt

Das System wird durch die Vakuumsansaugung vom Lufteinlass des Motors unterstützt, welche das HHO Gas direkt in die Brennkammer, vermischt mit Luft/Kraftstoff fördert. Der Einspritzpunkt sollte direkt nach dem Luftfilterkasten gesetzt werden und in modernen Autos nach dem MAF / MAP Sensor (Luftmassenmesser) und vor dem Turbo. Bohren sie auf keinem Fall nach dem Turbo oder Ladeluftkühler den Einspritzpunkt, weil der Druck zu schlechten Ergebnissen im HHO-System führen würde.

Sie müssen den Luftkanal demontieren um sicherzustellen das alle Rückstände vom Bohren entfernt werden. Bohren Sie ein 8mm Loch in der Nähe vom Ansaugkrümmer. entfernen Sie alle Bohrspäne, schrauben sie die Hochdruckverbindungsstücke mit goop Kleber oder Teflonband ein und ziehen sie sie fest. Verbinden Sie den Hochdruckschlauch.

MAF SENSOR

VOLVO

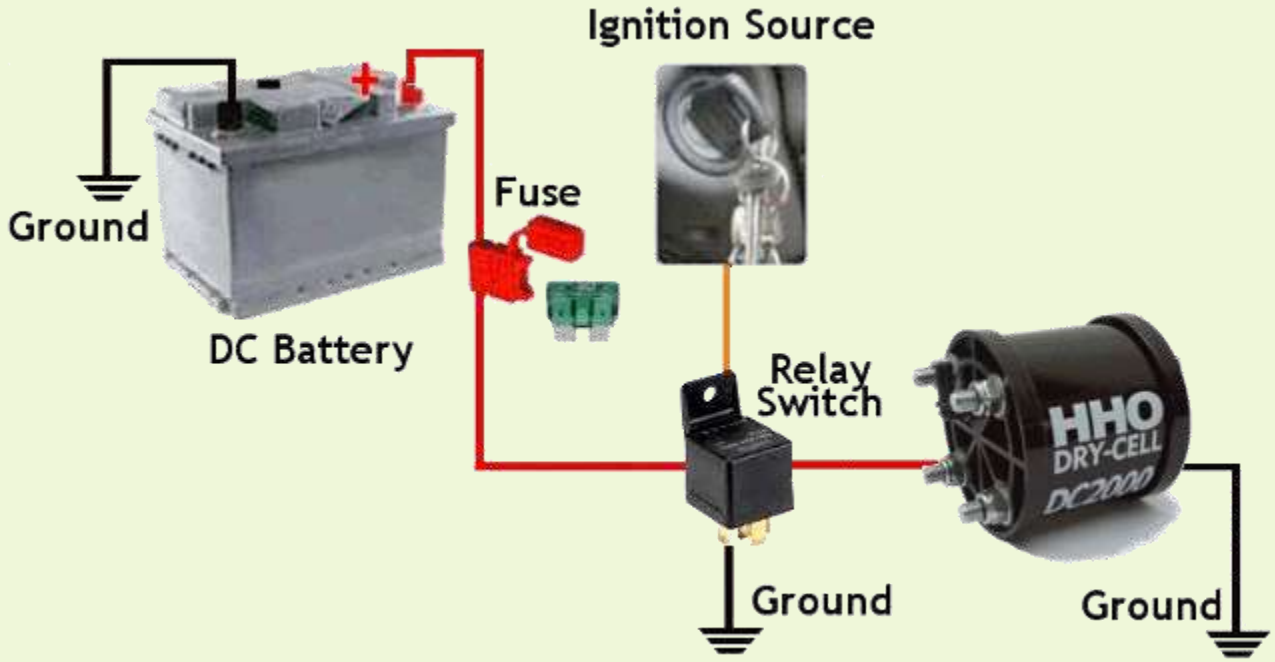

MAF SENSOR
AIR FILTER BOX

NON RETURN VALVE

Installation der elektrischen Komponenten

Allgemeine Konfiguration

Bitte entnehmen sie der nachstehende Abbildung die typische Verkabelungskonfiguration für die Stromversorgung des Systems: Am Ende dieses Handbuchs erhalten sie eine Überblick aller einzelnen elektronischen Verbindungen, die zur Installation der elektrischen Schaltungen notwendig sind. Wir werden jetzt nur auf die wichtigsten Aspekte der Installation eingehen.



Batterie

Das System wird durch die 12V-Batterie versorgt und durch den Relaisschalter gesteuert. Das System funktioniert nur dann, wenn es ein Signal von der Zündquelle (Zündschloss) bekommt. Der positive Kreislauf (rotes Kabel) sollte an die **Relay Position 30** angeschlossen werden.

Zündquelle Ausfindig machen

Dies ist eine wichtige Verbindung zum Generator, welche sicherstellt **das er nur läuft wenn der Motor eingeschaltet ist.** Identifizieren sie ein Kabel im Bordnetz, an dem 12 Volt (positiv) nur anliegen wenn der Motor läuft. **Die sicherste Verbindung für ein Spannungssignal, ist die zur Lichtmaschine.** Wenn sie nicht wissen wie sie diese Verbindung herstellen sollen, beauftragen sie bitte einen Mechaniker der das für sie

übernimmt. Verbinden sie diese Spannungsquelle mit der **Relay Position 85**. Diese Schaltung steuert die HHO Produktion.

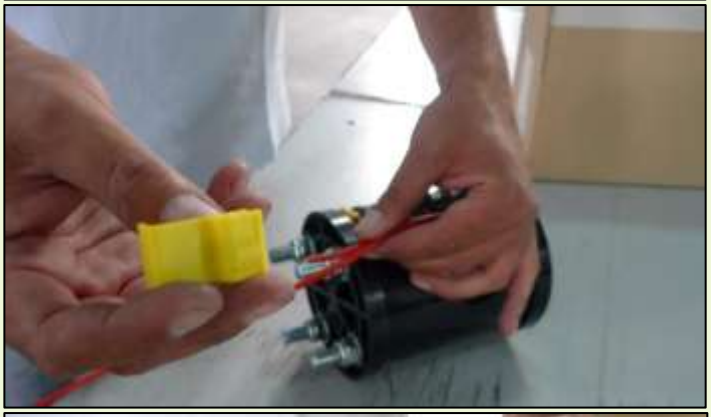
Diese elektrische Schaltung kann auch durch den Zündschlüssel (Position 2) gesteuert werden, jedoch besteht die Gefahr das wenn der Schlüssel in dieser Position steht (Zündung ein), permanent Wasserstoff erzeugt wird ohne das der Motor läuft. Versuchen Sie nie, diese Art von Verbindung herzustellen, weil dadurch ein Risiko zur Rückstoßexplosionen gegeben werden kann.

Elektronische Verbindung der Trockenzelle

Innerhalb einer jeden Trockenzelle haben wir 31 Platten, 6 davon mit Anschlüssen welche das verbinden der gelben weiblichen Kabelschuhe ermöglicht. **Weitere Platten werden nicht angeschlossen, da die Elektrolyse bei dieser Zelle zu intensiv wäre und dabei die Oberfläche der Platten zerstören würde.** Wir müssen uns nur auf die positiven (+) und die negativen (-) Platten konzentrieren, Platten ohne Anschluss - **(Neutrale Platten)** – dienen dem Spannungsabbau und der Effizienz der Elektrolyse mit geringer Wärmeerzeugung. Bitte beachten Sie das unten stehende Bild mit einer typischen Verkabelung der Trocken-Zellen mit 12v:

Der positive Kreislauf (rotes Kabel) sollte an die **Relay Position 87** angeschlossen werden. Einige Relais haben eine Position 87a, verbinden sie nicht an diesem Anschluss! Verbinden Sie den negativen Kreislauf (schwarzes Kabel) des Generators an eine gute und **sichere Masse-Quelle.**

Auf der nächsten Seiten wird an Hand einiger Fotos dokumentiert wie sie eine korrekte elektrische Verbindungen zur Trockenzelle herstellen:



Wasser und Elektrolyt Einstellungen

Prinzipien der Wasserelektrolyse

Elektrolyse von Wasser ist eine Spaltung des Wassers (H_2O) in Sauerstoff (O_2) und Wasserstoff Gase (H_2) durch einen elektrischen fließenden Strom im Wasser.

Eine elektrische Stromquelle ist an zwei Elektroden oder zwei Platten (typischerweise aus inerten Metall oder rostfreiem Stahl), die im Wasser platziert sind, verbunden. In einer richtig konzipierten Zelle wird Wasserstoff an der Kathode (negativ geladenen Elektrode, wo die Elektronen ins Wasser überspringen) und Sauerstoff an der Anode (der positiv geladene Elektrode) gespalten . Die Menge die an Wasserstoff erzeugt wird, ist die Doppelte der Anzahl an Molen vom Sauerstoff, und beide sind proportional zur gesamten elektrischen Ladung.

Elektrolyse von reinem Wasser benötigt Überschussenergie als Potential zum überwinden verschiedenen Aktivierungs- Barrieren. Ohne die überschüssige Energie wäre eine Elektrolyse von reinem Wasser sehr langsam oder funktionslos. Dies ist zum Teil auf die selbst-Ionisierung von Wasser zurück zu führen. Die Wirksamkeit der Elektrolyse wird durch Zusatz eines Elektrolyten z. B. ein Salz, einer Säure begünstigt und erhöht.

Electrolyt Konzentration

Water is getting a brown color after only a few hours working?

You have too much electrolyte in the system that is "eating" the generator plates too fast. Remove the water immediately and start all over again.

Das Elektrolyt wird bei der ersten System Nutzung dem Wasser zugegeben, und bei zukünftigen Nachfüllen in geringeren Mengen bei gemischt. Stromstärke sollte gemessen werden, um die richtigen operativen Bedingungen gemäß der folgenden Tabelle sicherzustellen.

Die Konzentration vom Elektroyle welche im HHO-System verwendet wird, hängt von der Art des Elektrolyten und die Reinheit dessen ab. Die besten Elektrolyte sind KOH (Kaliumhydroxid) und NaOH (Ätznatron).

Je mehr Elektrolyten Sie dem Wasser beimischen desto mehr Stromdurchgang wird ihr System haben und somit auch mehr HHO Gas produzieren. Aber es ist ein Irrtum, anzunehmen, dass eine höhere HHO Gasproduktion höhere Kraftstoffersparnis bedeuten. Es gibt optimale Ausgangspunkte für alle Verbrennungen Motoren. In Dieselfahrzeugen sollte das System rund 0,25 Liter/min HHO Gas pro 1000 cm3 Hubraum produzierten. Diesem Standard entsprechend ist ihr Generator Konzipiert:

Engine Size	HHO (liter/min)	Start Amperage (A)	Final Amperage (A)
2 400 cc	0,60	9,00	10,00
2 600 cc	0,65	9,50	10,50
2 800 cc	0,70	10,00	11,25
3 000 cc	0,75	10,50	12,00
3 200 cc	0,80	11,00	12,80
3 400 cc	0,85	11,50	13,50
3 600 cc	0,90	12,50	14,50

*** Die Werte in der Tabelle können eine Abweichung ca. ± 15% haben, entsprechend den verschiedenen Fahr-und mechanischen Eigenschaften eines jeden Auto.**

Zum Beispiel unter Verwendung von KOH als Elektrolyt mit einer Reinheit von 90% sollte man mit einer Konzentration von **2% in der Wasserlösung (20 g/1Liter)** beginnen. Sie sollten unmittelbar danach eine Messung der Stromstärke vom Generator vornehmen und die Konzentration langsam erhöhen, bis Sie die Einschaltstromstärke erreichen:

10,50 A 12V (Beispiel für 3 Liter Motoren-Siehe Tabelle oben)

Die HHO Generator beginnt nun mit der Produktion des HHO Gases und die Temperatur wird sich mit der Zeit erhöhen was wiederum die elektrische Leitfähigkeit der Lösung erhöht und somit auch die Stromstärke,

Important

Remember that we are not changing diesel fuel for another type of fuel. We just want to put enough HHO gas inside the engine to allow the normal diesel fuel to burn better thus increasing fuel economy. ***If we put too much hydrogen we may not have any positive results because we will be forcing the alternator and engine without increase in fuel efficiency.***

bis sie den endgültigen Arbeitsstrom erreicht haben:

12,0 A 12V (Beispiel für 3 Liter Motoren-Siehe Tabelle oben)

Achtung: Nehmen sie auf jeden Fall eine Messung der Stromstärke vor und erhöhen sie die Elektrolyt-Konzentration nicht höher als in dieser Bedienungsanleitung empfohlen wird, weil der Generator langfristig nicht korrekt funktionieren wird und möglicherweise sie auch keine Kraftstoffeinsparung erzielen werden.

Eine andere Sache, welche beachtet werden sollte, ist Dampf. Einige frühe Zell-Entwickler betrieben ihre

Einheiten mit so viel Ampere das ihre Gerät mehr Dampf als HHO produzierten. Wenn Ihre Einheit so heiß läuft ,das Sie sie nicht mehr Anfassen können, ist zu vermuten das zumindest ein Teil der Ausgabe Dampf sein wird. Eine Möglichkeit dies zu überprüfen ist, Ihren Gasauslassschlauch über etwas Eis, Gasen lassen. Wenn sich signifikanten Mengen von Nebel bilden (Wasserdampf) sollten, dann wissen sie das zumindest ein Teil der Ausgabe Dampf ist.

Wasserstand im Tank

So wie Sie Ihre Mischung vorbereitet haben, füllen sie diese in die Tanköffnung oben ein, bis zur Wasserstandslinie wie im Bild unten gezeigt. Befüllen Sie den Tank um nur etwa 70%. Dies ist zwingend notwendig, damit das produzierte HHO Gas sich da zwischen stauen kann und somit auch jegliches Risiko vermieden wird das etwas Wasser in den Motor gesaugt wird.

Der Standard Wassertank ist eine 1,2 Liter-Einheit welche für ungefähr 800 fahr Kilometer ausreicht. Achten Sie darauf das sie die Befüllung des Tankes mit in ihren Ihren Wartungsplan auf nehmen wenn es erforderlich ist. Füllen die oft wie nur möglich nach damit der Generator Ordnungsgemäß läuft.

In unserem Shop haben wir ein Produkt welches dabei hilft den Wasserstand zu überwachen und somit der Verwaltungsaufwand mit dem Wassertanks reduziert wird. Es heißt der **Wasserstand Kontrollschalter.**

Stromschwankungen im System

Beim Betrieb des Systems werden die Wassermoleküle „aufgebrochen" zu HHO Gas welches durch den Motor verwendet wird. Der Wasserpegel im Tank wird langsam sinken aber das Elektrolyt bleibt in Erhöhter Konzentration im Wasser und so auch im Generator. Dies bedeutet, das sie bei vollem Tank (Max-Ebene) einen Anschlussstrom von 8,0 A anliegen haben und nach einer gewissen wenn der Wasserpegel den untere Punkt (Min Ebene) erreicht hat, dann 10,0 A anliegen.

Wenn zu viel Elektrolyt beigemischt ist, kann es zu einer Kombination aus Heizen und Arbeiten kommen diese Situation bezeichnet man Thermal Runaway, bei einer Erhöhten Umgebungstemperatur kombiniert mit einem überschüssigem Elektrolyt-Mix, kann es zu einer Überhitzung des Generators führen und die Lebenszeit des Systems verkürzen.

Beim Anlegen einer Gleichspannung an die HHO Generator, wird ein hoher Widerstand im Wasser (Elektrolyt-Gemisch) vorhanden sein. Hohe Widerstandsfähigkeit erzeugt Wärme wodurch das Wasser erwärmt wird.

Wenn die Temperatur steigt, geht der Widerstand im Wasser nach unten, dies erlaubt dass mehr Strom durch die Brennstoffzelle aufgenommen wird. Am Ende einer jeden fahrt werden sie feststellen das die Stromstärke höher ist als zu beginn der fahrt. Eine Möglichkeit, dies zu kontrollieren wäre mit der Verwendung eines PWM – Impulsdauermodulator möglich.

PWM PULSE WIDTH MODULATOR

Pulsbreitenmodulation, ist ein Übertragungsverfahren von Informationen durch eine Reihe von Impulsen mit der Frequenzen gewechselt werden als kontinuierlich änderndes analoges Signal. Es ermöglicht ihnen die in den Generator eingehende Stromstärke auf sehr einfache Weise zu steuern. Diese Möglichkeit lässt die Zelle bei einer kühlen Betriebstemperatur laufen und verlängert somit Lebensdauer der Zelle bei gleichzeitiger Erhöhung der HHO-Gas Produktion.
Wirkungsgrad: HHO Generatoren laufen kühler als Standard-Linear-Endstufen und erfordern wesentlich weniger Kühlkörper Masse;
Stromstärke Steuerung: Die Steuerung der Generator Stromstärke ist sehr einfach zum handhaben. Die Möglichkeit die Stromstärke zu steuern hält die Zelle fortlaufen auf kühlen Betriebstemperaturen und verlängert die Lebensdauer der Zelle unter Erhöhung der HHO-Ausgabe

Elektronische Treibstoffeinspritzung

Elementar Informationen

Beim hinzu fügen eines HHO Gases in den Motor eines älteren Autos, werden sie sofort einen besseren Ökonomischen Kraftstoffverbrauch feststellen können. Dies ist jedoch bei einigen moderne elektronische eingespritzten Kraftstoff Fahrzeugen, die mit einem Motorsteuergerät (ECU) ausgestattet sind, nicht der Fall weil der Kraftstoff in den Zylindern jetzt wesentlich verbessert verbrennt aber die Sensoren erhalten eine höhere Menge an Daten von unverbranntem Sauerstoff aus der Abgasanlage des Motors.

Diese führt ein Signal zurück zu der ECU die darauf hin mehr Kraftstoff einspritzen will aufgrund der Erhöhung Luft/Kraftstoff-Gemisches (Richer), deshalb lässt sich so nur wenig Treibstoff einsparen.

Also müssen wir den Fahrzeugen entsprechend, Änderungen vor nehmen*1 Die verschiedenen Möglichkeiten sind:

1.1 Benzinmotoren – Vergaser (vor 1992)

Kraftstoffeinsparungen: 30 – 45%
Anforderungen: Korrekte Menge an HHO im Inneren des Motors. Vergaser einstellen.

1.2 Benzinmotoren – Elektronische Einspritzung (1992-2001)

Kraftstoffeinsparungen: 20 – 30%
Anforderungen: Korrekte Menge an HHO im Inneren des Motors. Reset der ECU. Installation des Lambdaextendors. Isolierungen des Lambdasteckers;
Optional: MAF/MAP Sensoren-Verstärker um die Spriteinsparung zu steigern.

1.3. Benzinmotoren – Elektronische Einspritzung (2001-2012)

Option 1
Kraftstoffeinsparungen: 20 – 30%
Anforderungen: Korrekte Menge an HHO im Inneren des Motors. Reset der ECU. Installation des Lambdaextendors. Isolierungen des Lambdasteckers;
Optional: MAF/MAP Sensoren-Verstärker um die Spriteinsparung zu steigern.

Option 2
Kraftstoffeinsparungen: 25 – 35%
Anforderungen: Korrekte Menge an HHO im Inneren des Motors. Reset der ECU. Einbau eines HEC Chips

2.1. Diesel Motoren – Saug-Motor (vor 1998)

Kraftstoffeinsparungen: 20 – 35%

Anforderungen: Korrekte Menge an HHO im Inneren des Motors. Einspritzmenge der Kraftstoffpumpe einstellen.

2.2 Diesel Motoren – Elektronische Einspritzung (1998-2003)

Kraftstoffeinsparungen: 20 – 30%
Requirements: Anforderungen: Korrekte Menge an HHO im Inneren des Motors. Reset der ECU.
Optional: MAF/MAP Sensoren-Verstärker um die Spriteinsparung zu steigern.

2.3. Diesel Motoren – Elektronische Einspritzung (2003-2012)

Option 1
Kraftstoffeinsparungen: 20 – 30%
Anforderungen: Korrekte Menge an HHO im Inneren des Motors. Reset der ECU. Installation des Lambdaextendors. Isolierungen des Lambdasteckers;
Optional: MAF/MAP Sensoren-Verstärker um die Spriteinsparung zu steigern.

Option 2
Kraftstoffeinsparungen: 25 – 35%
Anforderungen: Korrekte Menge an HHO im Inneren des Motors. Reset der ECU. Einbau eines HEC Chips

Option 2
Fuel savings: 25 – 35%
Requirements: Right amount of HHO inside the engine. Reset the ECU. Install the HEC Chip

Wir empfehlen die Installation eines **HEC Chips in so fern es möglich ist, da er die Ergebnisse erheblich steigern wird.** Bitte nehmen sie Kontakt zu uns auf (info@hhoplusgas.com) oder kommen sie in unser Geschäft.

Komponenten der Elektronischen Einspritzung

Eine elektronische Steuereinheit (ECU) kontrolliert den Betrieb eines Verbrennungsmotor. Die einfachsten Steuergeräte (ECU) kontrollieren nur die Kraftstoffmenge die in jeden Zylinder pro Motorzyklus eingespritzt werden soll. Die fortgeschritteneren neuen Steuergeräte steuern auch den Zündzeitpunkt, variable Ventilsteuerung (VVT), die menge an aufgeladener Luft durch den Turbolader und andere Motor variablen.

ECUs steuern die Menge an Kraftstoff, Zündzeitpunkt und andere Parameter des Motors durch überwachende Sensoren. **In Fahrzeugen sind die wichtigsten Sensoren: MAP / MAP Sensor und die Lambdasonde/n.**

MAP/MAF sensor

Bei einem Motor mit elektronischer Kraftstoffeinspritzung, wird die ECU eine Menge an Kraftstoff abgestimmt berufend auf einer Reihe von Parametern einspritzen. Zum Beispiel: Beim je weiter nach unten treten des Gaspedals, desto mehr wird die Drosselklappe geöffnet und es wird mehr Luft in den Motor gesaugt. Die ECU wird daraufhin mehr Kraftstoff der mehr Luft entsprechend in den Motor einspritzen.

Der Saugrohr-Absolutdrucksensor (MAP) und der Luftmassenmesser (MAF) sind die beiden Sensoren welche in Fahrzeugen dafür verantwortlich sind, Informationen an den Computer (ECU - Environmental Control Unit) zu senden und zu verarbeiten wie zum Beispiel über die Menge an Luft, die durch den Motor angesaugt wird und die Menge an Kraftstoff welche benötigt wird um ein vorgegebene Luft/Kraftstoff-Verhältnis aufrecht zu erhalten. Wenn mehr Luft in den Motor gesaugt wird, wird demnach auch mehr Kraftstoff in den Motor eingespritzt und um gekehrt.

Die MAF/MAP-Sensor erhält ein 5-Volt-Signal von der ECU und gibt ein Niedervolt Signal in Übereinstimmung mit dem Luftmenge im inneren des Motors zurück. Eine höhere Ausgangsspannung bedeutet mehr strömende Luft, die dann berechnet wird als "mehr Kraftstoff wird benötigt". Niedrigeres Ausgangssignal bedeutet höher Motorunterdruck, die weniger Kraftstoff benötigt.

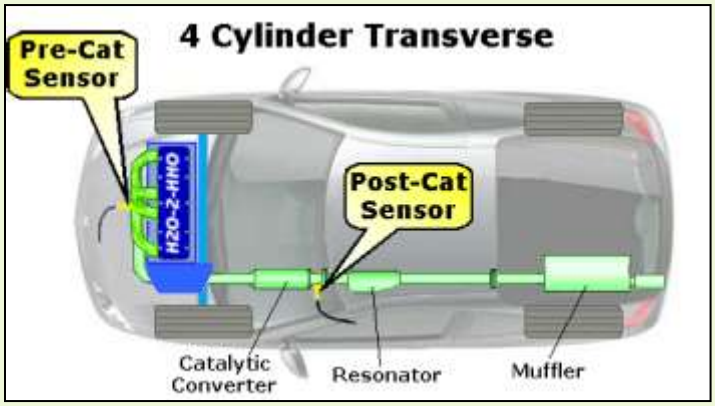
Es ist nicht nur Kraftstoff. Das MAF/MAP Sensor-Signal gibt dem Computer eine dynamische Auskunft über die Motorlast. Der Computer nutzt dann diese Daten, um nicht nur Kraftstoffeinspritzung, sondern auch Gangschaltung und Zylinder Zündzeitpunkt zu steuern.

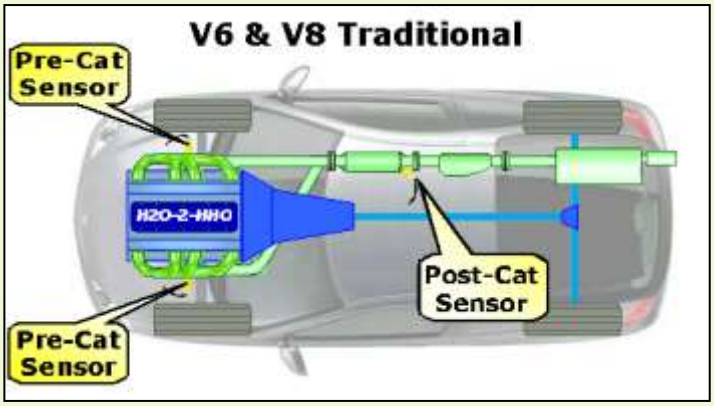
Lambdasonden sensor

Auch als Sauerstoffsensoren bekannt da er die Menge an Sauerstoff im Abgas misst. Diese Information wird von dem Motor Computersystem verwendet, um den Motorbetrieb zu steuern. Es Stehen nur wenige Arten von Lambdasonden zur Verfügung, wir nennen hier die am häufigsten verwendeten Typen - Spannung generierenden Typ.

Normalerweise sind die Lambdasonde in allen Fahrzeugen mit Ottomotor nach 1992 verbaut. In Diesel Fahrzeugen werden sie erst seit ein paar Jahren verbaut.

Die Lambda-Sonden können je nach Fahrzeugtyp, Marke, Model und Motorisierung an verschiedenen stellen Verbaut sein Die beigefügten Abbildungen zeigen einige der meist verbreiteten Einbauvarianten. In der Regel ist in jedem Abgaskrümmer mindestens eine Vorkat-Sonde verbaut. Die meisten Fahrzeuge ab den frühen 1980er Jahren sind mit einer solchen ausgestattet wurden. Mit dem Aufkommen des Onboard-Diagnostic Systems II (OBDII) in Mitte der 1990er Jahre wurden Lambdasonden sowohl vor so wie auch nach dem Katalysator verbaut.





Front (vorgeschaltete) lambda Sonde

Front oder vorgeschaltete Lambdasonden befinden sich im Abgaskrümmer oder im Fallrohr vor dem Katalysator. Er überwacht die Menge an Sauerstoff in den Abgasen und schickt ein Signal an die ECU. Wenn die Sonde zu hohen Sauerstoff erhält wird der Motor zu mager (nicht genügend Kraftstoff). Das Steuergerät spritzt mehr Kraftstoff ein. Wenn der Gehalt an Sauerstoff im Abgas zu niedrig ist, erkennt das Steuergerät das der Motor zu fett läuft (zu viel Kraftstoff) und subtrahiert Kraftstoff entsprechend.

Dies ist ein kontinuierlich Prozess – die ECU ändert ständig die Zyklen zwischen mageren und fettem Luft/Kraftstoff-Gemisch um ein optimales Niveau zu halten. Wenn wir einen Blick auf das Spannungssignal der Vorderen Lambdasonde werfen kann man einen Wert von etwa 0,2 bis 0,8 Volt messen (Siehe nachstehendes Bild)

Für diese Sonden muss ein Lambdasonden Extender installiert werden und der Sondenkopf muss Isoliert werden.

Hintere (nachgeschaltete) Lambdasonde

Die Hintere bzw. nachgeschaltete Lambdasonde befindet sich nach dem Katalysator. Er überwacht die Effizienz des Katalysators. In der Vergangenheit wurde in den meisten Fällen die nachgeschalteten Sonden nicht zum Berechnen für das Luft/Kraftstoff-Verhältnis verwendet. Von daher muss der Focus nicht darauf geworfen werden. Dennoch sind einige Fälle dokumentiert in denen die Hintere Lambdasonde auch das Luft/Kraftstoff Verhältnis berechnet hat. Einige Automobilhersteller nutzen diese Sonde auch um das Luft/Kraftstoff Verhältnis zu berechnen. Sollte der Kraftstoffverbrauch inakzeptabel sein wäre diese vielleicht ein Hauptverdächtiger dafür wenn die oben genannten schritte alle richtig gemacht wurden.

Wir empfehlen auch hier den Lambdakopf zu Isolieren.

Zurücksetzten der ECU

Die ECU ist das Gedächtnis des Autos welche mit zugeordneten Daten für eine optimale Steuerung des Motors arbeitet. Nach dem täglichen Fahrbetrieb erweitert die ECU die Speicher-Datenbank, mit den Fahrdaten das hilft zu entscheiden mit welchen Parametern der Motor arbeiten soll um für eine Idealen Antrieb zu sorgen.

Auch wenn Sie Änderungen an Ihrem Auto vorgenommen haben, die ECU wird weiterhin mit den im Speicher abgelegten alten Daten arbeiten. Diese Daten berufen sich auf die alte Motorumgebung ohne Modifikation und sind nicht mehr Stichhaltig. Die Eingangsdaten an der ECU sollten unter Berücksichtigung der neuen Post Modifikation der Komponenten und Teile geschrieben werden weil ein neue Modifikation vorhanden ist.

Dies bedeutet das sie die alten Daten aus dem Speicher löschen müssen und die neuen Daten mit den veränderten Messwerten in den ECU Speicher aufspielen sollten. **Das ist der Grund weshalb ein zurücksetzten der ECU nach jeder Änderung für ein optimal Leistung erforderlich ist**. Sobald sie Änderungen durchgeführt haben sollten sie die alten Daten in Ihrem ECU-Speicher löschen. Dann sollten sie die frischem Datensätze unter Berücksichtigung der Modifikation aufspielen. Die ECU muss mit den neu erworbenen Daten arbeiten, weil diese Daten den tatsächlichen Bedingungen der Modifikation entsprechen.

Setzen sie die ECU zurück wenn Sie die Oktane mit dem HHO Gas erhöhen wollen, dies wird notwendig weil die ECU über eine Speicher Bank für Oktan verfügt. Dies bedeutet, dass wenn Sie bislang niedrige Oktanzahl benutzten wird die ECU entsprechend des geringen Oktan reagieren mit einer Performance für niedrige Oktanzahl. Die ECU antworte nun weiterhin entsprechend der niedrigen Oktanzahl, obwohl sie ein höheres Oktan-Kraftstoffgemich haben. Dies liegt daran weil die ECU nicht zurückgesetzt wurde. Obwohl eine höhere Oktanzahl in der Verwendung ist werden noch die alten Daten aus dem Speicher der ECU mit niedriger Oktan verwendet. Diese Diskrepanz hat Auswirkungen auf die Performance, weil sie die Vorteile der gesteigerten Oktanzahl nicht herleiten kann. Von daher sollten sie die ECU regelmäßig nach dem Volltanken zurückzusetzen um sicherzustellen dass die ECU neuen Anpassungen für die Oktanzahl im Speicher entsprechend tatsächlichen auch macht.

Option 1

Für den Reset der ECU genügt es die negative Batteriekabel Verbindung zu trennen. Theoretisch ist es am besten diese Verbindung für einen längeren Zeitraum getrennt zu lassen, wenn möglich gar über eine Nacht. Nachdem die Verbindung ausreichend lang getrennt war können sie das Kabel wieder anschließen . Starten sie das Fahrzeug und lassen sie ihn laufen, bis er annähernd Betriebstemperatur erreicht hat. In den Sommermonaten sollte dies nicht länger als 10 Minuten in Anspruch nehmen. Sobald die Betriebstemperatur erreicht ist sollte die ECU Reset Prozedur abgeschlossen sein. Den Motor können sie wieder abstellen. Jetzt können sie ihr Fahrzeug wieder wie gewohnt nutzen. Der ECU Reset ist hiermit durchgeführt.

Option 2

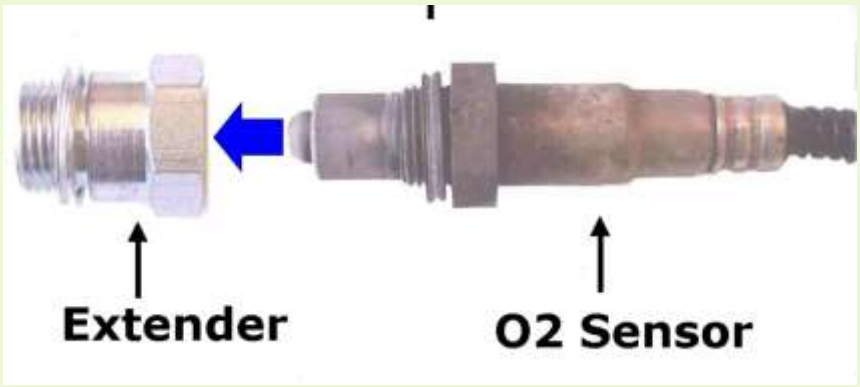
Sie können die ECU auch zurückgesetzten in dem sie Beide Kabel, Positiv und Negativ abklemmen und beide mit einander verbinden. Lassen Sie sie etwa 40 Minuten verbunden, anschließend können Sie sie wieder an die Batterie anschließen. Starten sie das Fahrzeug und lassen sie ihn laufen, bis er annähernd Betriebstemperatur erreicht hat. In den Sommermonaten sollte dies nicht länger als 10 Minuten in Anspruch nehmen. Sobald die Betriebstemperatur erreicht ist sollte die ECU Reset Prozedur abgeschlossen sein. Den Motor können sie wieder abstellen. Jetzt können sie ihr Fahrzeug wieder wie gewohnt nutzen. Der ECU Reset ist hiermit durchgeführt.

Einbau des Lambdasonden Extendors - Vorschaltsonde

Lambdasonde Extender werden in Verbindung mit HHO Systemen verwendet. In dieser Art von Systemen hat der Extender den Effekte das er eine Korrekturspannung zurück an die ECU des Fahrzeuges sendet und die wiederum nicht mehr Kraftstoff in den Motor einspritzt aufgrund des gestiegenem Sauerstoffes in den Abgasen - das Ergebnis ist eine Saubere Verbrennung des Kraftstoffe sowie auch des Wasserstoffes.

In der Praxis wirkt sich das so aus, der Extender stellt die Lambdasonde aus seiner normalen Position weiter heraus was sie darauf hin weniger empfindlich auf den erhöhten Gehalt an Sauerstoff in dem Abgas macht, welches ergänzend durch die Verbrennung von (HHO) Gas übrig bleibt. Nur die ersten Lambdasonden zwischen dem Motor und dem ersten Katalysator müssen mit einem Extender versehen werden.

Jedes Lambdasonde vor dem Katalysator muss mit einem Extender wie hier gezeigt ausgerüstet werden.



1. Vor der Installation des Adapters sollten Sie die Batterie abklemmen, aber vorher sollten sie sicherzustellen, das sie auch in Besitz des Sicherheits-Codes für Radio sind um es anschließend wieder zu Aktivieren. Wenn er nicht verfügbar, fragen sie nach den Codes in ihrem Autohaus. Trennen Sie das negative (schwarze) Kabel von der Batterie auf die gleiche weise wie beim Zurücksetzen des ECU.

2. Lösen sie die Lambdasonde aus dem Abgasrohr mit einem Lambda-Sondenschlüssel oder ein 22mm Schraubenschlüssel. Achten Sie darauf, den Dichtring nicht zu verlieren. Bei Hartnäckigen Sonden empfehlen

wir ordentlich Kriechöl zu verwenden. Überprüfen Sie die Lambdasonde auf Risse oder Sprünge, gegebenenfalls mit einem neuen austauschen.

3. Schrauben sie den Adapter in das Abgasrohr und die Sonde in den Adapter. Ziehen sie ihn mit 50 Nm (37 ft-lbs) fest. Wenn sie keinen Drehmomentschlüssel zur Verfügung haben, dann bitte vorsichtig anziehen bis der Dichtring leicht aufdrückt. Führen Sie den Sonde in den Adapter. Ziehen Sie mit 50 Nm (37 ft-lbs) an. Wenn kein Drehmomentschlüssel verfügbar ist dann anziehen bis der Dichtring aufgedrückt wird.

4. Schließen Sie das negative Batteriekabel wieder an. Geben sie den Code wieder ein. Es kann ein paar Tage dauern bis die ECU die neue Position des Sonde erlernt hat. Es ist möglich das in dieser Zeit die Kontrollrampe 'Motorüberprüfung' (Check-Engine) aufleuchtet während der Lernprozedur der ECU

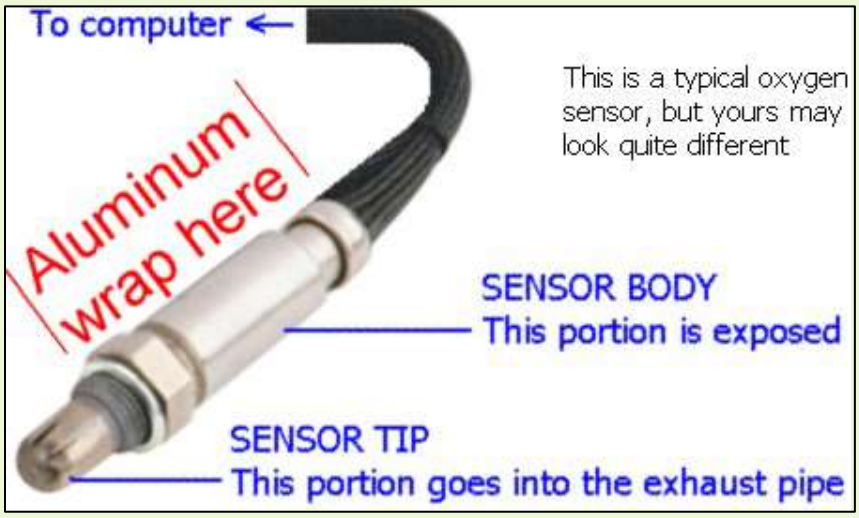
Hinweis: Aus Praxiserfahrungen heraus ist eine kleine Menge von Anti-Seize-Mittel gegen fest oxidieren zu empfehlen (bei den meisten Teile Händlern verfügbar) das Sowohl auf den Adapter und der Lambdasonde vor Einbau gesprüht wird. Seien Sie sehr vorsichtig im Umgang mit Lambdasonden, um Schäden zu vermeiden. Vermeiden sie das der Fühler berührt wird oder mit anderen Stoffen (ÖL, Dreck, et cetera) in Kontakt kommt. Ein sauberer Fühler der Sonde ist maßgeblich für eine Gute Funktion und somit für gute Kraftstoffverbrauchsergebnisse verantwortlich.

Isolierung des Lambdasondensteckers - Vor und Nachgeschaltete Sonden

In der Vergangenheit wurde in den meisten Fällen die nachgeschalteten Sonden nicht zum Berechnen für das Luft/Kraftstoff-Verhältnis verwendet, von daher muss der Focus auch nicht auf diesen geworfen werden. Einige Automobilehesteller benutzen nun auch die Hintere Lambdasonde um das Luft/Kraftstoff Verhältnis zu berechnen und um die erste Lambdasonde zu steuern. So muss auch hier ein wenig modifiziert werden.

Die Idee bei diesem Verfahren ist, die Wärme im Inneren der Sauerstoffsonde zu versiegeln. Wir erreichen dies durch Isolierung der Sonde gleich eines "Mini-Backofen". Das Ziel ist es die ECU Kraftstoffeinspritzung zu täuschen in dem er eine zu warme Sonde Abtastet und somit signalisiert "das dass Gemisch zu fett ist!". Der Computer wird dann kompensiert mit einem magereren Gemisch und gegebenen Falles, einer besserem Einspritzzeit. Das Ergebnis ist ein geschmeidigerer ökonomischer Betrieb des Motors. Dieses Verfahren ist besonders für kalte winterliche Bedingungen und großen Höhen wichtig, da hier der Sauerstoff-Sensor zu kalt ist.

Um diese Operation durchzuführen wickeln sie mehreren Schichten Aluminiumfolie, Schicht für Schicht um den Körper der Lambdasonden. Die Bilder unten zeigen den Bereich der gewickelt werden soll.


To computer
This is a typical oxygen sensor, but yours may look quite different
Aluminum wrap here
SENSOR BODY
This portion is exposed
SENSOR TIP
This portion goes into the exhaust pipe

Testlauf und Überprüfung der Arbeit

Beginnen sie indem Sie alle Verbindungen überprüfen. Stellen Sie sicher, das alle Sicherungen installiert sind und alles am richtigen platz montiert wurde. Nun starten Sie den Motor. Während er läuft beobachten sie die Schläuche auf Blasen Zirkulation welche zur und von der Trocken-Zelle zum Wassertank führen..

Bitte überprüfen Sie die Stromstärke in Ihrem System. Der Generator ist ausgelegt für ca. 22,5 A ohne zu überhitzen. Wenn Sie eine höhere Stromstärke messen müssen Sie etwas Wasser + Elektrolyte aus dem Wassertank lassen und anschließend nur mit Wasser auffüllen, um die Konzentration zu verringern und somit die Stromstärke. **Bitte überprüfen Sie die Eingangs-Ampere-Einstellungen ihrer Motorisierung entsprechend der Tabelle**.

Wenn es eine hohe Variation der Stromstärke Festellen, kann es dazu führen das der Wasserstoff Schwierigkeiten bekommt aus der Zelle zu zirkulieren. Bitte überprüfen Sie die Zelle und Schläuche auf gute Positionierung.

Bitte überprüfen Sie, ob nicht zu viel Schaum produziert wird. Gegeben Falles sollten sie nach dem der Generator ein paar mal gelaufen ist möglicherweise das Wasser einmal wechseln.

Wenn Sie alles richtig gemacht haben werden sie innerhalb kurzer Zeit feststellen und merken das sich Ihr Motor anders anhört. Er wird laufruhiger und leiser laufen. Ihre Drehzahl wird für ein paar Sekunden instabil sein. Dies ist normal, das HHO verändert den Verbrennungsprozess und der Motor stellt sich auf die Mixtur ein. Ihre Umdrehungen sollten sich nach ein paar Minuten normalisieren.

Instandhaltung

Regelmäßige Wartung: Je nach Fahrweise sollten sie jede Woche den Wasserstand so wie die Stromstärke überprüfen. Füllen sie Wasser nach und ein wenig Elektrolyt um eine normale Stromstärke und Betriebsbedingungen zu erreichen. Überprüfen Sie, ob alle Systemteile perfekt platziert und im gutem Zustand sind.

Winter Wartung: Wenn die Temperaturen unter -4 ° C fallen, sollten Sie 20-25% Isopropylalkohol der Wasser-Lösung zuzugeben, um zu verhindern das dass Wasser nicht einfriert, auch bei strengeren Temperaturen. Verwenden Sie keine andere Art von Alkohol, sie riskieren sonnst eine Beschädigung rostfreiem Stahlplatten.

Jährliche Wartung: Einmal im Jahr sollten Sie den Wasser Tank und die Trockenzelle von Ablagerungen befreien. Geben Sie 50% Isopropylalkohol in die Wasser-Lösung und lassen es 24 Stunden ohne die Trockenzelle zu nutzen im System. Spülen Sie das System mit frischem Wasser um alle Ablagerungen zu entfernen. .

Checkliste für HHO Fehlerbehebung im System

Wichtige Information

HHO verbessert den Wirkungsgrad der Verbrennung. Dies ist eine wissenschaftliche nachgewiesene Tatsache. Wenn das Gas zusammen mit dem Kraftstoff in den Motor eingespritzt wird, wird der Flammpunkt herabgesetzt. Dies ermöglicht das während eines Arbeitshub, der Kraftstoff ergiebiger verbrannt wird. Doch wenn sie ohne HHO-GAS fahren wird das gegen teil der Fall sein. Die ECU errechnet durch die getäuschte reduzierte Menge an unverbrannten Kohlenwasserstoffen dem erhöhtem Sauerstoffgehalt das mehr Kraftstoff eingespritzt werden was zu schlechteren Ergebnissen führt.

Das einfachste für eine erfolgreiche HHO-Gas Installation ist sicher zu stellen das dass HHO gut in den Motor geleitet wird und das die Sonden Sauber eingebaut wurden damit die ECU die Kraftstoffeinspritzung richtig berechnen kann. Das ist alles.

Wenn diese 2 Punkte befolgt wurden werden sie immer einen geringeren Kraftstoffverbrauch und erheblich verbessert (verringert)-Emissionen erzielen. Diese Checkliste wurde geschrieben in Gedanken an die HHO Nutzer, und dem wissen das diese Technologie die Verbrennung und den Wirkungsgrad verbessern werden. Sie werden feststellen, dass sie mit der richtigen Anpassung dieser Technologie und mit Erweiterungen ihres Projektes noch mehr herausholen können. Weitere Verbrennungstechnologien sind unter anderem Brennstoffvorwärmung, Kraftstoff Verdampfer / Zerstäuber, Kraftstoff Rissbildung Technologien (unter Verwendung von Additive) etc.

Gehen sie alle Arbeitsschritte des Checkliste von oben nach unten sorgfältig durch. Wenn sie Problem mit ihrem System haben steht mit Wahrscheinlichkeit der Lösungsansatz innerhalb der ersten Punkte. Des weiteren befinden sich auch die Problemlösungen welche einfach und unkompliziert sind innerhalb der ersten Punkte.

Realisieren sie das diese Technik mehrfach erprobt wurde und Praktisch in jedem Fahrzeug funktionstüchtig installiert werden kann. Ermitteln sie ihre Probleme und die Problemverursacher, suchen sie in der Anleitung direkt nach dem Artikel.

Prüfliste

1. Produziert ihr Gerät HHO? Der häufigste Fehler treten auf wenn ihr System kein HHO produziert oder es nicht in die Brennkammer des Motors gesaugt wird. Überprüfen Sie Ihr System. Überprüfen sie die Schläuche der HHO Trockenzelle indem sie einen Wasser verdrängungstest durchführen. Beachten Sie, dass das System 0,2 Liter/min an HHO-Gas produziert je 1000cm³ Motor. Sie sollten dies soweit sicherstellen.

2. Zirkuliert das HHO Gas in den Motor? Wir haben einige Fälle, in denen ein Leck des Systems übersehen wurde was das ansaugen des Gases in den Motor erschwert. Eine Undichte Schlauch Verbindung oder nicht verbundenen Schläuche sind oftmals die Fehlerquelle sowie falsch eingesetzte Rückschlagventile (Pfeil beachten) führen dazu das dass Ansaugen in den Motor blockiert wird. Wir hatten auch schon den Fall, das ein Deckel des Tanks Risse aufwies. Überprüfen sie diese Elemente. Sprühen Sie Ihre Schläuche und Verbindungen mit Seifenwasser oder Lecksuchspray ein um eventuelle Lecks im System aufzudecken. Ermitteln sie die Fehlerverursacher und beheben Sie sie.

3. Ist die anliegende Stromstärke am Generator zu hoch? Es sollte auch überprüft werden ob Ihr Gerät, HHO-Gas oder Dampf Produziert. Einige der früheren Zellen Entwickler haben eine zu hohe Stromstärke an die Zellen angelegt was zur folge hatte das die Geräte mehr Wasserdampf als Gas Produzierten. Wenn Ihr Gerät so heiß läuft das sie es nicht mehr Anfassen können, liegt die Vermuten nah, das zumindest ein Teil der Ausgabe Wasserdampf ist. Eine Möglichkeit dies zu überprüfen ist etwas Eis am Gasaustrittsschlauch oder über die Tanköffnung zu halten, wenn sich große Mengen von Nebel bilden ist es naheliegend dass mehr Dampf als Gas Produziert wird.

4. Haben Sie einen Reset der ECU durch geführt? Älterer Fahrzeuge benötigen neben der Abstimmung der Einspritzpumpe keine besonderen Veränderungen. Aber bei allen neueren Einspritzmotoren muss an der Elektronik geschraubt werden, um kraftstoffeinsparrungen mit HHO-System zu erzielen. Das Zurücksetzen ECU bringt gute Kraftstoffeinsparungen mit sich. Eventuell benötigen sie einen MAF/MAP-Sonden-Verstärker und/oder die Sauerstoff-Sonden vor und hinter dem Katalysator.

Die meisten Computer erlernen die neuen Bedingungen des Motors und passen diese an. Weil durch das HHO-System und der EFIE ein erhebliche Veränderung am Fahrzeug vorgenommen wurde, müssen Sie den Computer zurücksetzen und die alten Datensätze löschen. Wenn das neu aufgespielte ineffizient funktioniert, wiederholen sie den Schritt erneut. Der Computer wird zurück gesetzt, indem sie das Batterie Massekabel vom Auto abklemmen und am besten über Nacht, abgeklemmt stehen lassen.

5. Gibt es irgendwelche mechanischen Fehler am Motor? Wenn Ihr Motor nicht einwandfrei funktioniert, wird das Hinzufügen eines HHO System die Fehler nicht korrigieren. Wenn Ihr Motor nicht ordnungsgemäß funktioniert kann es zu einem dramatischen Anstieg der Kraftstoffverbrauches führen. Wenn Sie irgendwelche Probleme vor Einbau des Kits mit ihrem Motor hatten, bitten wir sie, dies zu überprüfen und einen funktionstüchtigen zustand wieder her zu stellen. Wenn Sie sich unsicher sind, klemmen sie alle Ihre HHO Komponenten samt Adapter und den anderen hinzugefügten Modifikationen ab und setzten sie den Computer zurück, überprüfen sie ob noch immer Fehlercodes anzeigt werden. Wenn ja, reparieren sie diese zuerst, bevor sie weiter Änderungen vor nehmen.

Für alle Fahrzeuge gibt es Lösungen. Einige von ihnen sind ein wenig hartnäckiger als andere aufgrund dessen wie die ECU programmiert wurde. Aber für alle gibt es Lösungen. Die Technologie funktioniert. Wenn Sie zu diesem Zeitpunkt ihr Fahrzeug noch nicht erwartungsgemäß Sprit verbraucht ist einer der oben genannten Schritte noch nicht korrekt ausgeführt wurden. Finden sie den Fehler und korrigieren sie ihn. Und dann werden auch ihrer Ergebnisse für sich sprechen.

Plazierung der Eizelteile

HHO verbindung vom Wassertank zum Bubbler

Materials to make the connection

1
High pressure hose

2
Barb to port fitting threaded elbow

Sequence of parts to make the connection

Extra materials

Teflon tape

Plastic clamps

HHO Verbindung vom Wassertank zum Ansaugtrakt

Materials to make the connection

1	1	1	1
High pressure hose	Security check-valve	Barb to port fitting	Barb to port fitting threaded elbow

Sequence of parts to make the connection

Extra materials

Teflon tape

Plastic clamps

Wasser Verbindung zwischen Wassertank und Trockenzelle

Materials to make the connection

1
Cristal pvc hose

1
Barb to port fitting

1
Barb to port fitting threaded elbow

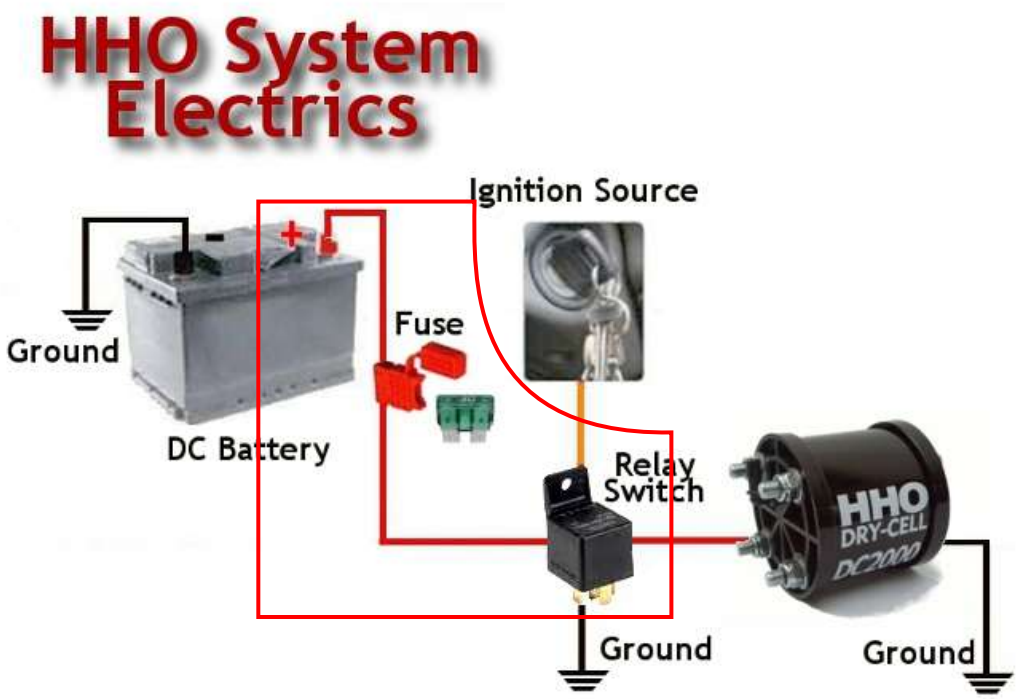
Sequence of parts to make the connection

Extra materials

Teflon tape

Plastic clamps

Elektrische Verbindung von der Batterie zu dem Relais (Position 30)

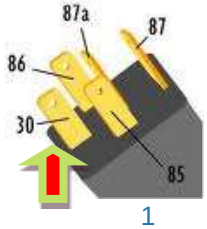


Materials to make the connection

1
Ring crimp terminal

1
Red electric cable

1
Female crimp



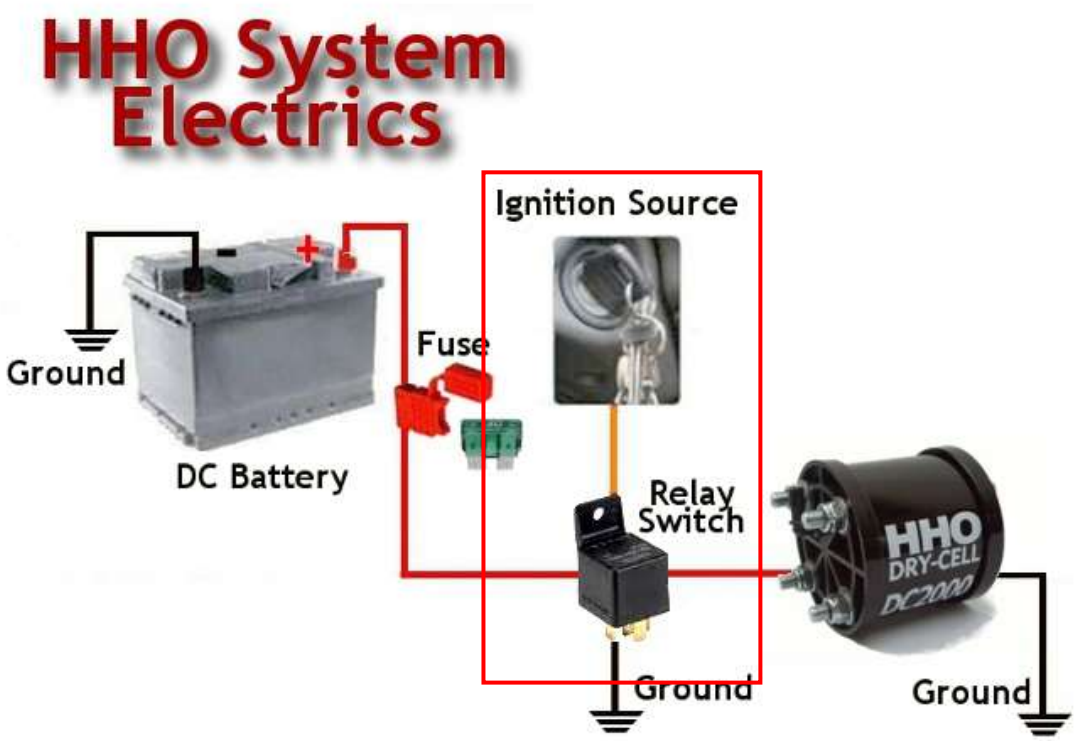
1
Relay

1
Blade type car fuse

1
Blade fuse-holder

Sequence of parts to make the connection

Elektrischer Verbindung von der Zündquelle an das Relais (Position 85)

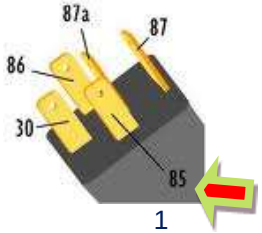


Materials to make the connection

1
Female crimp terminal

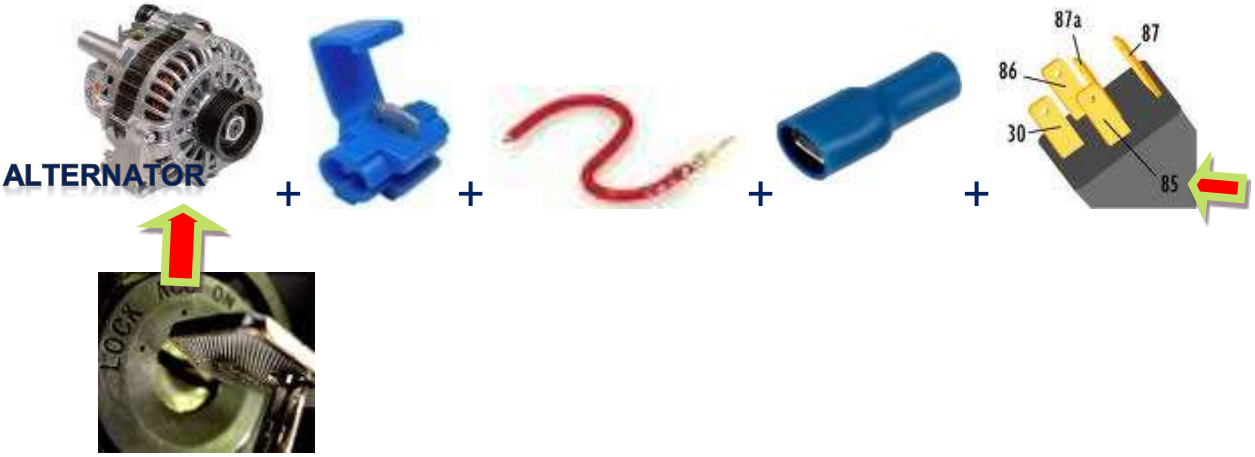
1
Red electric cable

1
Female crimp terminal

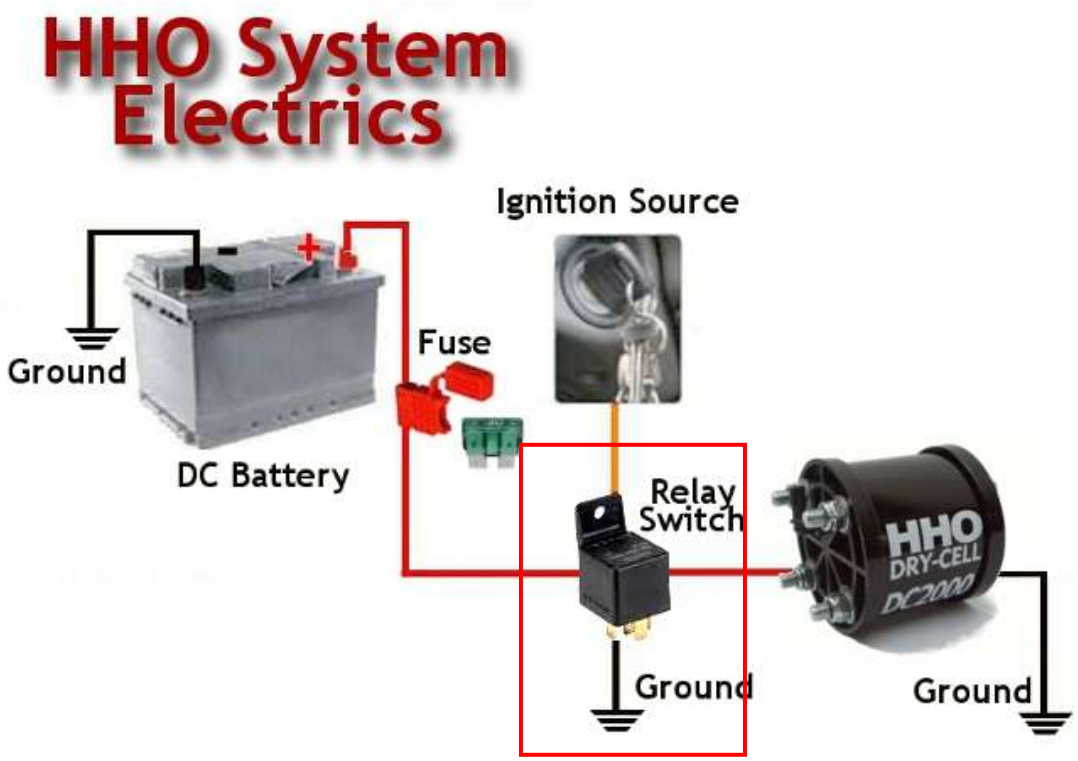


1
Relay

Sequence of parts to make the connection



Elektrische Verbindung von dem Relais (Position 86) gegen die Standflächen

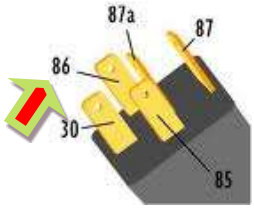


Materials to make the connection

1
Female crimp terminal

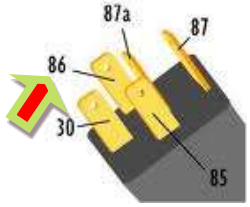
1
Red electric cable

1
Ring crimp terminal



1
Relay

Sequence of parts to make the connection



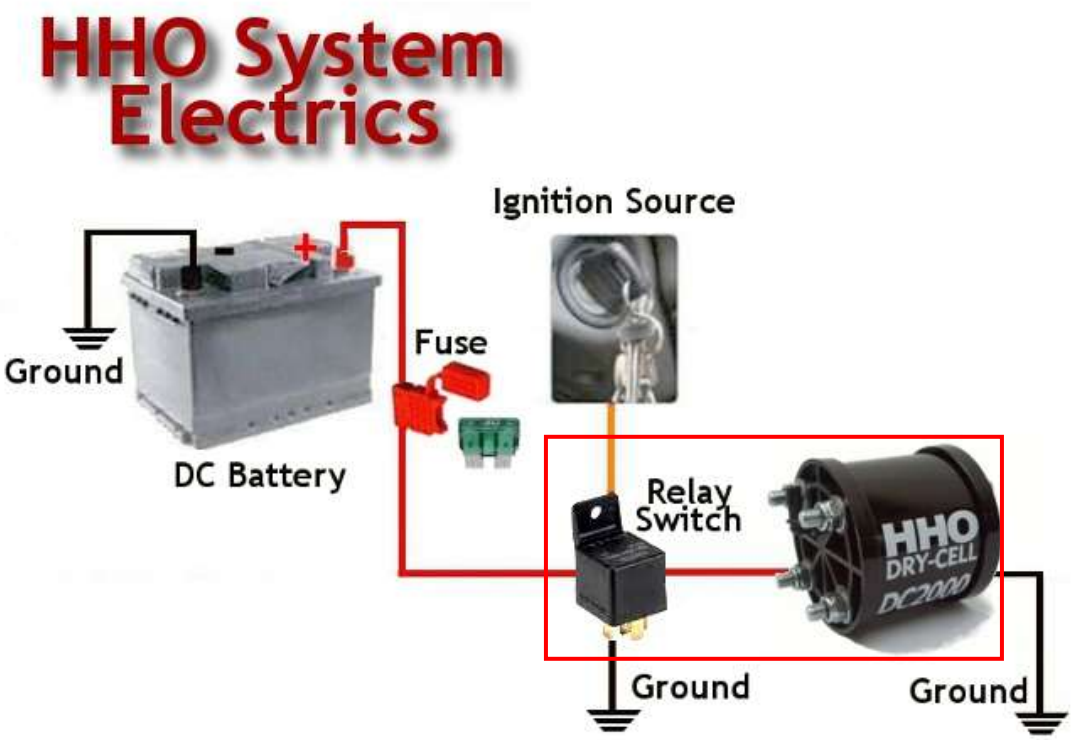
+

+

+

+

Elektrische Verbindung von dem Relais (Position 87) an der Trockezelle

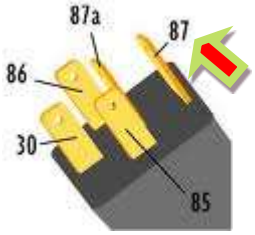


Materials to make the connection

1
Female crimp terminal

1
Red electric cable

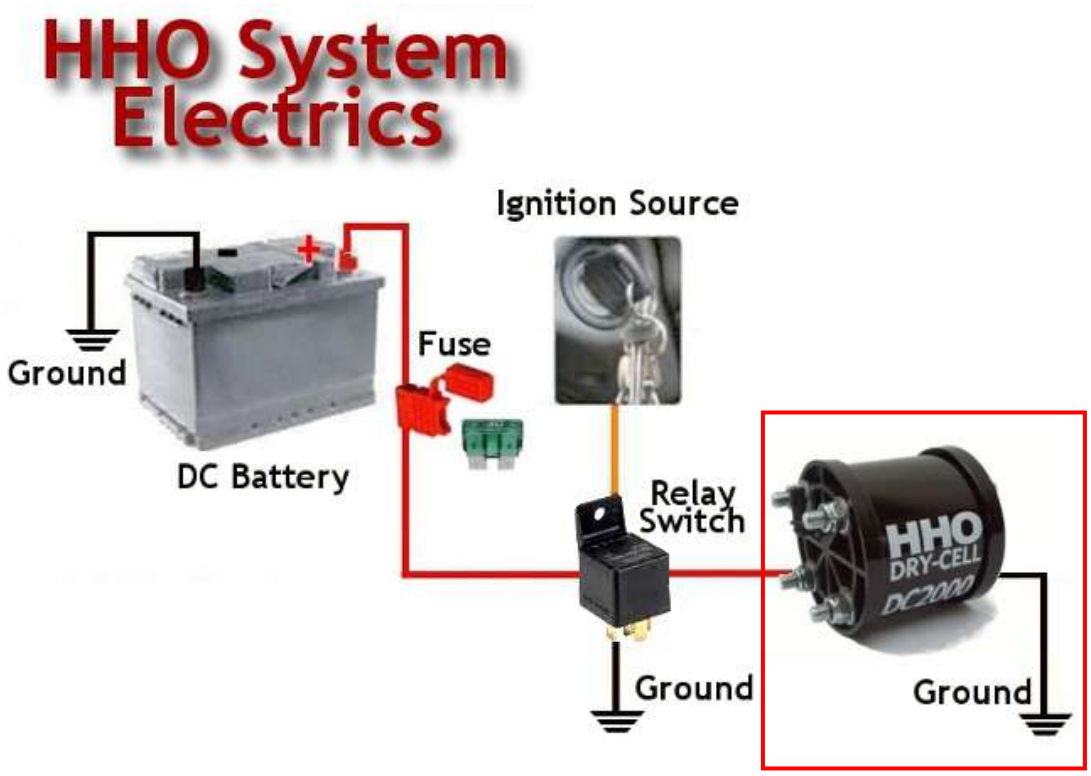
1
Snap lock splice connector



1
Relay

Sequence of parts to make the connection

Elektrische Verbindung von der Trockenzelle zum Boden



Materials to make the connection

1
Ring crimp terminal

1
Black electric cable

1
Snap lock splice connector

Sequence of parts to make the connection

HHO PLUS

HHO Plus, Energias Alternativas, Lda

VAT Id. Number: PT 509 055 036

Headquarters:

Travessa das Serras 33
2430 - 720 Vieira de Leiria
Portugal

Production Plant:

Rua 5 de Outubro 42
2430 - 769 Vieira de Leiria
Portugal

Email: info@hhoplusgas.com
Telephone: 00 351 244 697 116